SMS-41

SMS-42

INTRODUÇÃO

Os controladores microprocessados com programador de chama SMS-41 e SMS-42 foram projetados pela DIGIMEC para COMANDAR A IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO DE QUEIMADORES, assim como o controle de temperatura do equipamento. Com uma lógica discreta e de fácil programação, estes aparelhos executam a seqüência de ignição do queimador desde a pré-purga até a supervisão da chama principal. Montados em caixa padronizada de 72x72 mm para montagem frontal em paineis elétricos, fixação através de grampos.

FUNCIONAMENTO

Ao ser dada a partida por uma das três possibilidades opcionais, o aparelho efetua uma varredura nos sinais de entrada, temperatura , chama , ar e gás. Após um intervalo de espera é ligado o motor da ventoinha e inicia-se o tempo de purga. Decorrido este tempo a válvula de chama baixa é acionada dando início à ignição a qual é acionada por um tempo pré-determinado. Acesa a chama baixa , haverá um tempo de intervalo regulável para a entrada da válvula de chama alta. Segue-se a fase de controle de temperatura executada pela alternância entre as válvulas de chama alta e baixa e definidas pelo usuário. Desde o momento da alimentação e durante a operação, se houver falha em qualquer uma das etapas, as saídas e os leds de sinalização são desligados e o aparelho entra em alarme instantaneamente, indicando em seu display onde ocorreu a anomalia.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fácil programação.
- Controle da temperatura por chama alta e baixa.
- Partida e supervisão da chama programáveis.
- Etapas de partida e processo sinalizadas por leds.
- SMS-41 : Detecção da chama por eletrodo.
- SMS-42 : Detecção da chama por lâmpada ultra-violeta.
- Conexão rápida por meio de chicote com cabos em cores distintas para identificação.
- Senha de segurança contra acessos indevidos.

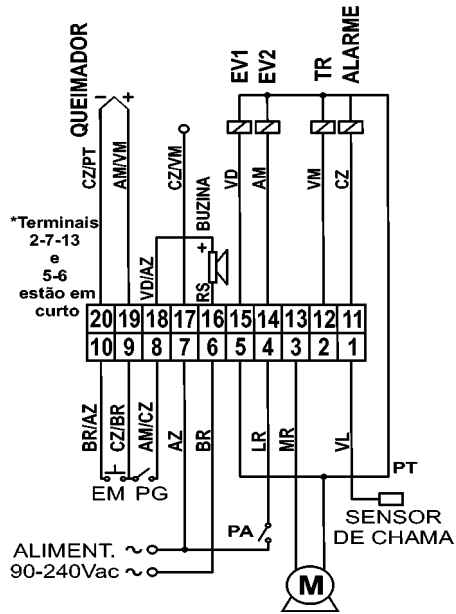
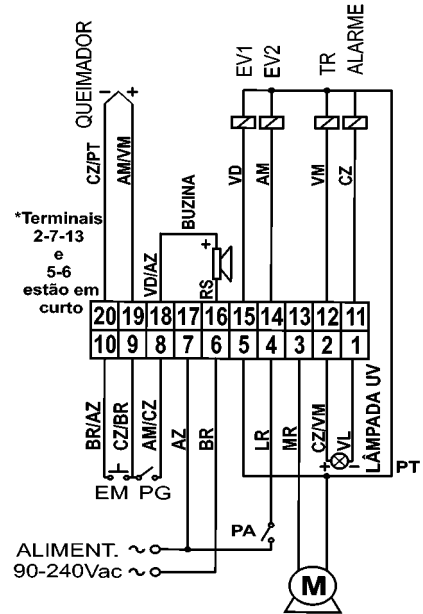
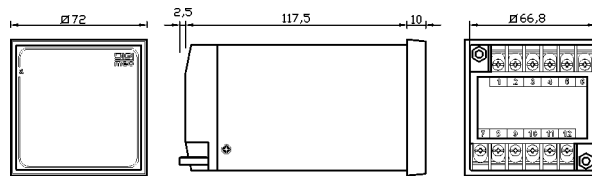
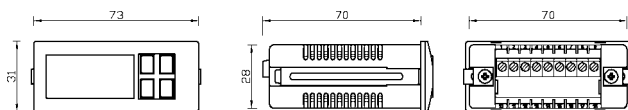
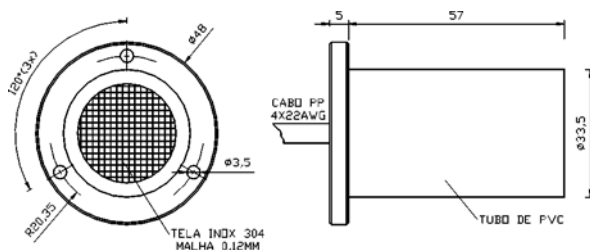
PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Queimadores (a gás, óleo, óleo diesel, etc.)
- Caldeiras.
- Fornos de panificação.
- Estufas em geral.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15 a +10%)	22 - 60 Vcc / 20 - 48 Vca ou 90 - 240 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Indicação digital - temperatura	Display à leds vermelhos de alto brilho com 4 dígitos
Indicação digital - tempo	Display à leds vermelhos de alto brilho com 3 dígitos
Altura dos dígitos	13 mm
Entrada de temperatura	Sensor Fe-Co (J) ou NiCr-Ni (K) - outros especificar
Entrada p/ supervisão da chama	**SMS-41**: eletrodo **SMS-42**: lâmpada ultra-violeta
Entradas externas	Botão de emergência, pressostato de ar e gás
Saídas energizadas (leds acesos)	Alarme / Ventilador / Transformador de ignição: saída à relé 5A - 250 Vca (carga resistiva) Solenóide EV1: chama baixa Solenóide EV2: chama alta
Acessório (opcional)	Chicote com cabos de cores distintas para conexão rápida (encomendar).
Precisão (a 25ºC)	± 0,5% ± 1 dígito
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenamento: -10 a +65ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

SMS-41

SMS-42

DIMENSÕES (mm)

DIMENSÕES (mm)

Sensor Tsunt

INTRODUÇÃO

O controlador microprocessado GMS-8 foi projetado pela Digimec para controle de temperatura e umidade relativa em processos que requeiram o controle simultâneo destas grandezas. A seqüência de operação é programada em fábrica e os parâmetros inseridos pelo operador ficam gravados em memória EEPROM. De construção robusta, compacta e design moderno são montados em caixas padronizadas de 31 x 73 mm para montagem frontal em painéis elétricos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fácil programação pelas teclas frontais.
- Memória EEPROM
- Nível de segurança protegido por senha.
- Off-set para correção de sensor.
- Controle ON-OFF com histerese ajustável.
- Saídas independentes para controle da temperatura e da umidade.
- Umidificação.
- Desumidificação.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Umidificadores.
- Climatizadores.
- Câmaras de fermentação.
- Adegas.
- Secadores.

FUNÇÕES DO FRONTAL

FUNCIONAMENTO

O aparelho é fornecido com valores pré-ajustados em fábrica e o manual de instruções que descreve cada um dos parâmetros. Ajuste os valores desejados para temperatura e umidade. Dependendo do atuador utilizado para aquecimento ou resfriamento, será necessário aumentar o ajuste da histerese dos relés de saída para um resultado eficiente e econômico.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O aparelho entra automaticamente em operação decorridos 3 seg após sua energização. Durante este período inicial é mostrada a versão de software. Para acessar os parâmetros pressione a tecla para que sejam apresentados em seqüência. Os parâmetros são identificados por letras e seus valores por algarismos, que se apresentam piscando. Para ajustar o valor desejado pressione a tecla para aumentar ou para diminuir. Para memorizar o valor, passe para o parâmetro seguinte ou pressione a tecla .
A indicação preferencial no display pode ser definida de três modos distintos :
1) só temperatura to 2) só umidade uni. 3) Alt Alternando entre si, sendo o tempo desta alternância ajustável no parâmetro t.dI.
Nota : Estando a leitura fixa em temperatura ou em umidade é possível efetuar-se uma leitura rápida da grandeza não preferencial pressionando-se a tecla momentaneamente.

Tabela dos parâmetros ajustáveis

	Menu	Descrição	Defaults
1.	SP.t	Valor desejado da temperatura (-30 a 80ºC)	50
2.	SP.u	Valor desejado de umidade (5 a 99%)	80
3.	- - - -	Senha - Pressione 4x a tecla	
4.	h.un	Histerese do relé de saída umidade (1 a 20%)	1
5.	h.tE	Histerese do relé de saída temperatura	1
6.	Shi	Deslocamento de off set para correção de sensor de temperatura	0
7.	diS.	Grandeza a ser indicada no display (to, uni ou Alt.)	to
8. *	t.dI.	Tempo de alternância entre as indicações (1 a 60 s)	10
9.	SEL	Bloqueio de acesso ao operador	3

Nota: Tempo de alternância só aparece na sequência se selecionado ALt. no parâmetro diS. (grandeza a ser indicada no display).

Gravação de Senha

a. Pressione e solte a tecla , e o display começará a piscar.

c. Pressione a tecla , por mais de 5 seg até aparecer a indicação - - -

d. Com uma sequência de 5 toques em qualquer das 4 teclas ( ), estará gravada a nova senha e após o 5º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

Indicação de Erros

	Causa	Solução
888	Sensor NTC em curto. Valor acima da escala.	Substituir o sensor.
888	Sensor NTC aberto. Valor abaixo da escala	Substituir o sensor.
888	Sensor de UR aberto ou em curto.	Substituir o sensor .

Nota: Se vier a indicar err (erro) acione qualquer tecla para apagar. Caso contrário entre em contato com nossa Eng. de Aplicações.

DADOS TÉCNICOS

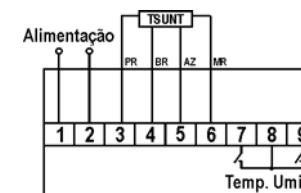
Alimentação (-15% +10%)	110 ou 220 Vca / 50 - 60 Hz (especificar)
Consumo aproximado	3 VA
Indicações	Display à led's vermelhos de alto brilho, altura do dígito: 10 mm Controle: led vermelho de alto brilho: aceso = saída energizada
Entrada	Tsunt - sensor exclusivo de temperatura e umidade *
Escala	Temperatura: -40 a 110ºC Umidade: 10 a 99%
Precisão (à 25ºC)	± 0,5% (da faixa do sensor selecionado) ± 1 dígito
Compensação da temp. ambiente	Automática
Ação de controle	ON-OFF com histerese ajustável
Saída de controle temperatura	Relé 5A 250 Vca
Saída de controle umidade	Relé 5A 250 Vca
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a + 50ºC De armazenamento: -10 a + 65 ºC

* O sensor tipo TSUNT é exclusivo para este aparelho e é composto de um invólucro de proteção em PVC contendo um sensor tipo NTC para temperatura e um sensor capacitivo para umidade, e é fornecido com cabo padrão de 1500 mm de comprimento (outras medidas sob consulta). Este sensor não faz parte do fornecimento do aparelho, sendo vendido separadamente.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

Versão 10 **MANUAL DE INSTRUÇÕES**

Controlador para aquecimento solar tipo GM-21-00

DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 2969-1600 - fax +55 11 2946-5220 - www.digimec.com.br

INTRODUÇÃO

O controlador de temperatura tipo GM-21-00 foi desenvolvido pela DIGIMEC para controle de sistemas de aquecimento de água por energia solar. Opera com dois sensores de entrada e uma saída a relé. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e assim mantém sua programação em casos de falta de energia. Montado em caixa plástica para montagem em painéis,fixação por grampos, possibilita fácil visualização pois é fabricado com display a leds de alta luminosidade.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Próprios para controle de temperatura em aparelhos de aquecimento central de água ou controle de temperatura da água de piscinas.
- Programável pelas teclas frontais.
- Duas entradas para sensores tipo NTC.
- Memória permanente EEPROM.
- Saída a relé para bomba de circulação.

FUNCIONAMENTO

A saída de controle da bomba é acionada enquanto a temperatura estiver abaixo do set-point SP.A . Ao atingir o valor de SP.A, a saída é desacionada e só vai voltar a acionar quando abaixar do valor ajustado em histerese hi.S (diferencial para acionamento).

Existe o fator diferencial para habilitar o funcionamento da bomba, que só vai funcionar quando o diferencial da temperatura entre o sensor do coletor (**SC**) e o sensor ambinete (**SA)** estiver maior que o ajustado em dF.L. e parar de funcionar quando o diferencial baixar do ajustado em dF.d .

FUNÇÃO DAS TECLAS

Início

Lista os parâmetros a serem ajustados

Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado

Diminui o valor a ser ajustado. Se pressionada durante a operação permite a leitura do sensor 2.

SENHA

Para acessar o 2° nível pressionar a tecla até que o aparelho mostre o valor de SPA piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar até que o aparelho indique ---. Pressione então por quatro vezes a tecla . Se a indicação for dF.L. o aparelho permitiu o acesso ao 2° nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Eng. de Aplicações para auxílio.

Gravação de senha

A senha inicial de fábrica é . Para regravar uma nova senha acessar o último parâmetro da seqüência de programação Sh.C. e digitar seu valor que se apresentará piscando. Pressione então e mantenha pressionado até aparecer --- . Com uma seqüência de 4 toques em qualquer das 4 teclas estará gravada a nova senha e após o quarto toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O acesso aos parâmetros programáveis é feito pela tecla que os apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas e .Para sair pressiona-se início.

Menu dos parâmetros ajustáveis

	Menu	Descrição	Default
1.	SP.A.	Set point ambiente (ajustável de 0 a 100ºC)	30
2.	---	Senha (pressione 4 vezes a tecla)	
3.	dF.L.	Diferença entre a temperatura do coletor e a ambiente para ligar a bomba. Ajustável de 0,1 a 9,9ºC	6.0
4.	dF.d.	Diferença entre a temperatura do coletor e a ambiente para desligar a bomba. Ajustável de 0 ao valor dF.L.	2.0
5.	Li.A.	Limite máximo de set-point ambiente (ajustável de 0 a +100ºC)	30
6.	hi.S.	Histerese do relé de acionamento da bomba (ajustável de 0,5 a 9,9ºC)	1.0
7.	Sh.A.	Shift sensor ambiente (correção de erros do sensor) (ajustável de -9,9 a + 9,9ºC)	0.0
8.	Sh.C.	Shift sensor coletor (correção de erros do sensor) (ajustável de -9,9 a + 9,9ºC)	0.0

INDICAÇÃO DE ERROS

Se durante a operação o aparelho vier à indicar --- significa sensor NTC em curto circuito. Se vier a indicar --- significa sensor NTC aberto. Esta observação é válida para sensor ambiente. Ao pressionar a tecla e a indicação for conforme acima, o sensor do coletor está aberto ou em curto.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Entradas	(2x)Termistor NTC (tipo 103 AT2 - 10KΩ a 25ºC β=3435)
Escala	-40 a 110ºC
Saída de controle	Relé 5 A 250 Vca
Ação de controle	On-off com histerese regulável e limitação de valor de set-point
Indicação digital	3 digitos com display à leds vermelhos de alto brilho, altura dos dígitos 13 mm
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenagem : -10 a +65ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES (mm)

Mi-GM2100-12.08/12.08: Devido às constantes evoluções tecnológicas, a Digimec reserva-se o direito de alterar qualquer informação técnica sem prévio aviso.

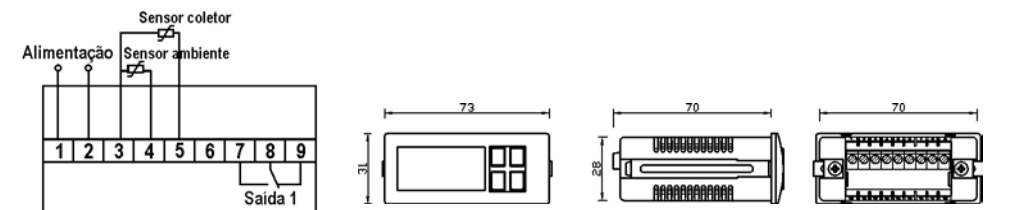
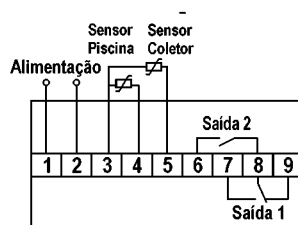
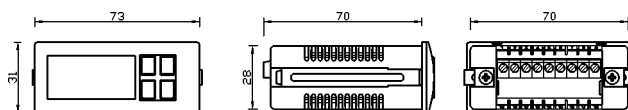



DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES

INTRODUÇÃO

O controlador de temperatura tipo GM-22-02 foi desenvolvido pela DIGIMEC para controle de sistemas de aquecimento de água por energia solar. Opera com dois sensores de entrada e duas saídas a relé. Sua memória EEPROM dispensa o uso de baterias e assim mantém sua programação em casos de falta de energia. Montado em caixa plástica para montagem em painéis,fixação por grampos, possibilita fácil visualização pois é fabricado com display a leds de alta luminosidade.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Próprios para controle de temperatura em aparelhos de aquecimento central de água ou controle de temperatura da água de piscinas.
- Programável pelas teclas frontais.
- Memória permanente EEPROM.
- Duas entradas para sensores tipo NTC.
- Proteção contra congelamento ou superaquecimento.
- Saídas a relé para bomba de circulação e elementos elétricos.

FUNCIONAMENTO

O aparelho funciona ativando ou desativando uma bomba de circulação de água entre o coletor de energia solar e o reservatório de um boiler ou de uma piscina. Esta bomba é ativada sempre que o valor diferencial de temperatura em relação ao valor pré-estabelecido (Set-point) é atingido, e desativada quando o valor diminui. Quando as temperaturas se aproximam de situações extremas como superaquecimento, a bomba é desligada. Na iminência de congelamento da água no coletor, a bomba é ligada. Outrossim, havendo condições inertes, nem frio nem calor, um segundo relé aciona um elemento de aquecimento,que pode ser elétrico ou à gás, para que a bomba de circulação funcione e mantenha a água na temperatura desejada. Dependendo das condições climáticas da região onde o sistema estiver instalado, o segundo relé, em lugar de acionar um elemento de aquecimento, aciona um interruptor horário para que a bomba de circulação seja ligada somente em horários pré-determinados.

FUNCÃO DAS TECLAS

 Início

 Lista os parâmetros a serem ajustados

 Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado

 Diminui o valor a ser ajustado. Se pressionada durante a operação permite a leitura do sensor 2.

SENHA

Para acessar o 2° nível pressionar a tecla até que o aparelho mostre o valor de SPA piscando. Quando isto ocorrer pressionar e segurar até que o aparelho indique ---. Pressione então por quatro vezes a tecla . Se a indicação for dF.L. o aparelho permitiu o acesso ao 2° nível. Caso contrário está bloqueado por senha. Entre em contato com nossa Eng. de Aplicações para auxílio.

Gravação de senha

A senha inicial de fábrica é [▶▶][▶▶][▶▶][▶▶] . Para regravar uma nova senha acessar o último parâmetro da seqüência de programação on.b e digitar seu valor que se apresentará piscando. Pressione então [▶▶] e mantenha pressionado até aparecer [---] . Com uma seqüência de 4 toques em qualquer das 4 teclas estará gravada a nova senha e após o quarto toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Sintonia	
SP.A	Set-point temperatura ambiente (Temperatura desejada)
dF.L.	Diferencial para acionar bomba.Neste parâmetro ajusta-se um valor diferencial de temperatura entre o sensor do coletor e o sensor ambiente. Quando a temperatura do coletor sobe a bomba de circulação liga envian do a água aquecida para o reservatório.
DF.d	Diferencial para desacionar bomba. Neste parâmetro ajusta-se um valor de temperatura diferencial entre o sensor do coletor e o sensor ambiente.Quando a temperatura do coletor baixa a bomba de circulação é desligada e pára de enviar água para o reservatório.
LoA	Limite mínimo de set-point ambiente. Não permite regulagem abaixo do valor estipulado.
hi.A	Limite máximo de set-point ambiente. Não permite regulagem acima do valor estipulado.
hi.b	Histerese do rele de saída S-1. Evita trepidações do liga -desliga do relé de acionamento da bomba de circulação.
Sh.A	Off-set para correção da temperatura do sensor ambiente. Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor ambiente.
Sh.C	Off-set para correção da temperatura do sensor do coletor.Para correções de erros de posicionamento ou desgaste do sensor do coletor.
DF.A	Diferencial para acionar um sistema de aquecimento convencional. Liga a saída 2 para acionar uma resistên cia ou aquecedor à gás auxiliar,quando houver condições inertes.
hi.A	Histerese do relé de saída S-2. Evita trepidações do liga-desliga do relé de acionamento de equipamento auxiliar S-2.
t.A.C.	Temperatura anti-congelamento. Temperatura mínima que a água nas tubulações pode atingir sem congelar. Obriga ligar a bomba de circulação
hi.C	Histerese do rele de anti-congelamento.
t.S.A	Temperatura de superaquecimento. Temperatura máxima que a água nas tubulações pode atingir sem danificá-las.Obriga desligar a bomba de circulação.
oF.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída 1 desligada. Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação necessita ficar desligada para não sobrecarregá-la.
on.b.	Tempo mínimo obrigatório da saída 1 ligada. Intervalo de tempo mínimo em que a bomba de circulação neces sita ficar ligada.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O acesso aos parâmetros programáveis é feito pela tecla [▶▶] que os apresenta em forma de menu conforme tabela. Para alterar os valores utiliza-se as teclas [▲] e [▼].Para sair pressiona-se [i] início.

Menu dos parâmetros ajustáveis

	Menu	Descrição	Default
1.	dF.d	Diferença tC -tA (para desligar S-1) 0-dF_ [0]	1.0
2.	Lo.A.	Limite mínimo de set-point ambiente (0 a +50ºC)	10
3.	Hi.A	Limite máximo de set-point ambiente (do set mínimo a +50ºC)	30
4.	hi.b	Histerese S1 (0,5 a +9,9)	1.0
5.	Sh.A	Shift sensor ambiente (-9,9 a + 9,9)	0
6.	Sh.C	Shift sensor coletor (-9.9 a + 9.9)	0
7.	dF.a	Diferença tA-dF.A (para ligar S-2) (0.1 a 20)	1.0
8.	hi.A	Histerese S-2 (saída aquecimento) (0.5 a 20)	1.0
9.	t.A.C.	Temperatura anticongelamento (0 a +50ºC)	2
10.	hi.C.	Histerese anticongelamento (0.5 a 9.9)	1.0
11.	t.S.A.	Temperatura superaquecimento (30 a +110ºC)	80
12.	hi.S.	Histerese superaquecimento (0 a 9.9)	1.0
13.	oF.b.	Tempo mínimo obrigatório S-1 desligado (0 a 999 seg.)	10
14.	on.b.	Tempo mínimo obrigatório S-1 ligado (0 a 999 seg.)	10

INDICAÇÃO DE ERROS

Se durante a operação o aparelho vier à indicar [‾‾‾] significa sensor NTC em curto circuito. Se vier a indicar [___] significa sensor NTC aberto. Esta observação é válida para sensor ambiente. Ao pressionar a tecla [▼] e a indicação for conforme acima, o sensor do coletor está aberto ou em curto.

DADOS TÉCNICOS

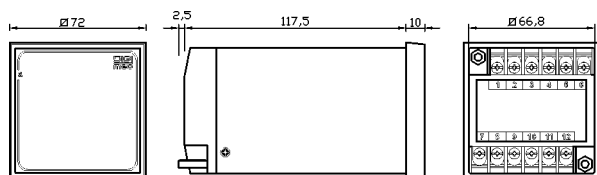
Alimentação	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	5 VA
Entradas	Termistor NTC (tipo 103 AT2 - 10KΩ a 25ºC β=3435)
Escala	-40 a 110ºC
Saídas de controle	2 relés 5 A 250 Vca
Ação de controle	On-off com histerese regulável,
	Limitação de valor de set-point e
	Tempo de atuação das saídas ajustáveis.
Indicação digital	3 digitos com display à leds verdes de alto brilho
Altura dos dígitos	13 mm
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenagem : -10 a +65ºC

DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15 a +10%)	24, 48, 110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo aproximado	4VA
Indicação digital » Temperatura	Display à leds vermelhos de alto brilho com 3 dígitos
» Tempo	Display à leds vermelhos de alto brilho com 2 dígitos
Altura dos dígitos	10 mm
Entrada	Sensor Fe-Co (J). (*)
Escala de temperatura	Ajustável de 0 a 300 °C (*)
Tempo de processo	Ajustável de 1 a 99 minutos (*)
Tempo de injeção de vapor	Ajustável de 1 a 99 segundos (*)
Tempo de intervalo entre cada injeção de vapor	Ajustável de 0,1 a 9,9 minutos (*)
Precisão (a 25ºC)	± 0,5% ± 1 dígito
Compensação da temperatura ambiente	Automática
Ação de controle	ON-OFF com histerese de 2 °C (*)
Saída para aquecimento	Saída a relé NA 5A 250 vca cos φ = 1
Saída para vapor	Saída a relé NA 5A 250 vca cos φ = 1
Saída para tempo de processo (buzina)	24 Vcc
Entrada externa (somente para gás e progr. de chama)	p/ MPS-106 (bornes 4 e 5)
Temperatura ambiente	0 a +50 ºC
Temperatura de armazenamento	-10 a +65 ºC

Nota: Quando a aplicação for para forno á gás é obrigatório o uso do programador de chama MPS-106.

* Outros sob consulta.

DIMENSÕES

INTRODUÇÃO

O controlador microprocessdo SMS-40 foi projetado pela Digimec para aplicação em fornos de panificação à "Lenha", "Elétrico" ou "Gás". O usuário define o modo de operação conforme o tipo do seu forno e o operador digita os demais parâmetros, os quais ficam gravados em memória EEPROM, que mantém os dados programados mesmo em caso de falta de energia. De construção robusta, compacto, e design moderno, são montados em caixas padronizadas frontal 72x72 mm, para montagem em painéis elétricos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Programável para operar fornos a lenha, a gás ou elétricos.
- Fácil programação.
- Senha de proteção.
- Tempo de injeção de vapor.
- Tempo de intervalo mínimo entre cada injeção de vapor.
- Design moderno.
- Controle ON-OFF.
- Tempo de processo.
- Saída para alarme sonoro.

APLICAÇÃO

- Fornos para panificação.

FUNÇÕES DO FRONTAL

Led de vapor:
Quando aceso indica que a saída de vapor está acionada.

Led de temperatura:
Quando aceso indica que a saída de controle está acionada.

Led de tempo:
Quando estiver piscando indica que o temporizador está em operação e quando aceso direto indica que o tempo chegou ao fim (alarme sonoro ativado).

Display 1:
Indicação da temperatura de processo.

Display 2:
Indicação do tempo restante de processo.

Teclas de programação.

FUNÇÕES DO FRONTAL

	Inicia ou cancela o temporizador.
	Aciona a saída a vapor. Lista os parâmetros ajustados. (Temperatura de processo, **ALA** = tempo de processo) Se pressionada por mais de 5 seg no parâmetro **ALA** permite acesso aos próximos parâmetros após digitada uma senha.
	Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado.
	Diminui o valor do parâmetro a ser ajustado ou reset de alarme quando em modo lenha ou reset de alarme de falta de gás quando em modo gás.

PROGRAMAÇÃO

1. Pressionar a tecla por cerca de 3 segundos e soltar para o display superior piscar.
2. Ajustar nas teclas e o valor da temperatura desejada.
3. Pressionar a tecla , aparecerá no display superior ALA (alarme).
4. Ajustar nas teclas e o tempo do processo desejado de 1 a 99 minutos, indicado no display inferior e sinalizado pelo relé de alarme.
5. Pressionar a tecla ,por aproximadamente 5 segundos até aparecer -==.
6. Digitar a senha , , , , , aparecerá no display superior h2o.
7. Ajustar nas teclas e o tempo de injeção de vapor de 1 a 99 segundos.
8. Apertar a tecla , aparecerá no display superior i nt.
9. Ajustar nas teclas e o tempo de intervalo entre cada injeção de vapor de 0,1 a 9,9 minutos.
10. Ajustar nas teclas e o tipo de combustível utilizado.
11. Para retornar ao menu principal pressionar a tecla .
12. Para início de temporização pressionar a tecla . O led frontal com indicação de relógio ficará piscando e após o término do tempo ficará aceso direto juntamente com o alarme sonoro.
13. Para resetar o alarme pressionar a tecla .
14. Para injeção de vapor pressionar a tecla . O led com a indicação fica aceso pelo tempo digitado em 7.

MODIFICAÇÃO DE SENHA

1. Seguir os itens de programação até o parâmetro i n t.
2. Apertar a tecla , por aproximadamente 5 segundos até aparecer -==.
3. Digitar a nova senha que deve ser a combinação de 5 toques em qualquer das teclas , , ou , onde após o 5º toque o aparelho retornará para o modo de operação, já com a nova senha gravada.

MODO DE CONTROLE

Pode-se selecionar até 3 modos de controle conforme o tipo de combustível a ser utilizado :

Lenha

Este é o modo mais simples de operação e usa-se unicamente para indicar quando o forno está pronto para assar. Energiza-se o aparelho. Seleciona-se a temperatura desejada. Quando a temperatura atingir este valor a saída da buzina (bornes 1 e 6) será fechada ligando o alarme informando que o forno está pronto. Pressiona-se a tecla Al. para resetar o alarme.
Daí em diante o aparelho fica indicando a temperatura do processo. Para que volte a acionar o alarme será necessário desligar e religar a alimentação para que um novo ciclo se repita.

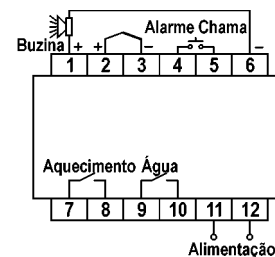
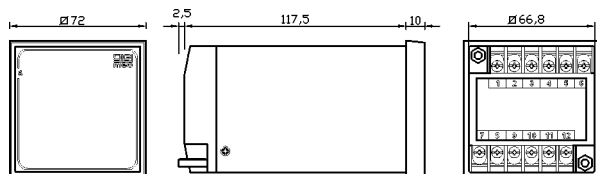
Eletricidade

Neste modo o aparelho controla a temperatura desejada ligando e desligando as resistências de aquecimento do forno. Esta operação é sinalizada pelo led frontal junto ao símbolo .Led aceso relé de saída (bornes 7 e 8) fechado. Ação de controle ON-OFF com histerese fixa em 2ºC .

Gás

Neste modo o funcionamento é idêntico ao modo elétrico, porém, faz-se necessário o uso de um relé programador de chama (MPS-106 - Digimec) conectado ao relé de saída (bornes 7 e 8). Em caso de falha na chama detectada pelo MPS-106, este aciona sua saída de alarme que por sua vez aciona a saída de alarme do SMS-40 tocando a buzina e cortando a saída de controle. O display superior começará a pulsar informando GAS. Só voltará ao normal quando corrigida a anomalia e pressionada a tecla reset frontal .

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 6969-1600 - fax +55 11 6946-5220 - www.digimec.com.br

DIMENSÕES

INTRODUÇÃO

O controlador microprocessado SMS-12 foi projetado pela DIGIMEC para executar automaticamente o ciclo completo em FORNOS PARA PANIFICAÇÃO. A seqüência de operações é programada em fábrica e os parâmetros inseridos pelo operador do forno ficam gravados em memória EEPROM. De construção robusta, compacta e design moderno, este controlador é montado em caixa padronizada de 72x72 mm para montagem frontal em painéis elétricos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Design moderno.
- Fácil programação.
- Fácil visualização.
- Alta precisão.
- Controle ON - OFF.
- Senha para liberar parâmetros ao operador.
- Tempo de processo.
- Tempo de injeção de vapor.
- Tempo de intervalo mínimo entre cada injeção de vapor.
- Alarme sonoro incorporado indicando o final do tempo.
- Temperatura do processo.

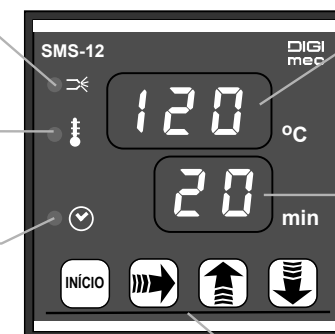
APLICAÇÃO

- Fornos para panificação.

FUNÇÕES DO FRONTAL

Led de vapor:
Quando aceso indica que a saída de vapor está acionada.

Led de temperatura:
Quando aceso indica que a saída de controle está acionada.

Led de tempo:
Quando estiver piscando indica que o temporizador está em operação e quando aceso direto indica que o tempo chegou ao fim (alarme sonoro ativado).

Display 1:
Indicação da temperatura de processo.

Display 2:
Indicação do tempo restante de processo.

Teclas de programação.

FUNCÕES DAS TECLAS

INICIO — Inicia ou cancela o temporizador.

(tecla seta) — Lista os parâmetros ajustados. (Temperatura de processo, ALA = tempo de processo)

Se pressionada por mais de 5 seg no parâmetro ALA libera o ajuste dos próximos parâmetros após digitada uma senha. (H2O = tempo de injeção de vapor, Ini = tempo de inibiçao entre cada injeção de vapor).
Se pressionada por mais de 5 seg no parâmetro Ini permite a gravação de uma nova senha.

(tecla aumentar) — Aumenta o valor do parâmetro a ser ajustado.

(tecla diminuir) — Diminui o valor do parâmetro a ser ajustado.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

1. Pressionar a tecla (seta), começará a piscar o display superior.
2. Ajustar nas teclas (aumentar) e (diminuir) o valor da temperatura desejada.
3. Pressionar a tecla (seta), aparecerá no display superior ALA (alarme).
4. Ajustar nas teclas (aumentar) e (diminuir) o tempo do alarme desejado de 1 a 99 minutos, indicado no display inferior.
5. Pressionar a tecla (seta) ,por aproximadamente 5 segundos até aparecer -== .
6. Digitar a senha (seta),(seta),(seta),(seta),(seta), aparecerá no display superior H2O.
7. Ajustar nas teclas (aumentar) e (diminuir) o tempo de injeção de vapor de 1 a 99 segundos.
8. Apertar a tecla (seta), aparecerá no display superior ini.
9. Ajustar nas teclas (aumentar) e (diminuir) o tempo de intervalo entre cada injeção de vapor de 0,1 a 9,9 minutos.
10. Para retornar ao menu principal pressionar a tecla (seta) ou a tecla INÍCIO.
11. Para início de temporização pressionar a tecla INÍCIO no frontal do aparelho ou botão remoto interligado entre os bornes 4 e 5. Durante a temporização o led frontal com indicação de relógio ficará piscando e após o término do tempo ficará aceso direto juntamente com o alarme sonoro.
12. Para resetar o tempo ou desligar o alarme sonoro apertar a tecla INÍCIO ou botão remoto.
13. Para injeção de vapor acionar o botão remoto interligado entre os bornes 4 e 6.

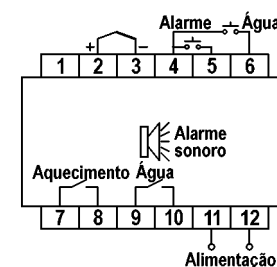
MODIFICAÇÃO DE SENHA

1. Seguir os itens de programação até o parâmetro iNi .
2. Apertar a tecla (seta) , por aproximadamente 5 segundos até aparecer -== .
3. Digitar a nova senha que deve ser a combinação de 5 toques em qualquer das teclas INÍCIO, (seta), (aumentar) ou (diminuir), onde após o 5º toque o aparelho retornará para o modo de operação, já com a nova senha gravada.

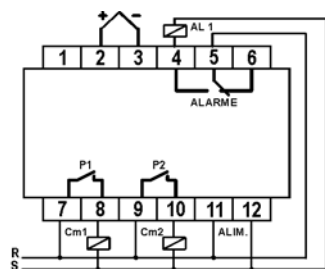
DADOS TÉCNICOS

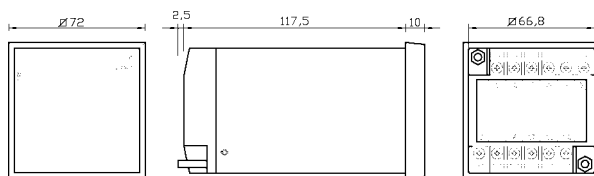
Alimentação (-15%+10%)	24, 48, 110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo aproximado	4VA
Indicação digital » Temperatura	Display à leds vermelhos de alto brilho com 3 dígitos
» Tempo	Display à leds vermelhos de alto brilho com 2 dígitos
Altura dos dígitos	10 mm
Entrada	Sensor Fe-Co (J). (*)
Escala de temperatura	Ajustável de 0 a 300 °C (*)
Tempo de processo	Ajustável de 1 a 99 minutos (*)
Tempo de injeção de vapor	Ajustável de 1 a 99 segundos (*)
Tempo de intervalo entre cada injeção de vapor	Ajustável de 0,1 a 9,9 minutos (*)
Precisão (à 25ºC)	± 0,5% ± 1 dígito
Compensação da temperatura ambiente	Automática
Ação de controle	ON-OFF com histerese de 2 °C (*)
Saída para aquecimento	Saída a relé NA 5A 250 vca cos φ = 1
Saída para vapor	Saída a relé NA 5A 250 vca cos φ = 1
Saída para tempo de processo	Alarme sonoro incorporado
Entradas externas	Botão para injeção de vapor (bornes 4 e 6 ,água) Botão para início da temporização (bornes 4 e 5,alarme)
Temperatura ambiente	0 a +50 ºC
Temperatura de armazenamento	-10 a +65 ºC

* Outros sob consulta

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	90 - 240 Vca.
Freqüência da rede	50/60 Hz
Consumo	5 VA
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a 50ºC De armazenamento: -10 a +65ºC
Indicação digital	Duplo display, 3 dígitos à leds vermelhos de alto brilho com 10mm de altura
Entrada de temperatura	Termopar tipo "J" (0 a +80ºC) (outras especificar)
Saídas	P1+P2+Alarme: relés 5A-250Vca (carga resistiva)
Base de tempo	Horas/minutos - ajustável de 0,01 a 23,59

DIAGRAMA E EXEMPLO DE LIGAÇÃO

AL1 - Alarme fim de ciclo / **Cm1** - Contator controle / **Cm2** - Contator seguranç

DIMENSÕES (mm)

INTRODUÇÃO

O temporizador controlador de temperatura microprocessado tipo SMS-25 foi desenvolvido para aplicações industriais onde precisão, repetibilidade e confiabilidade são fundamentais para garantir o uso deste aparelho em serviços contínuos, sob as mais rígidas condições de trabalho. A sintonia do valor desejado de temperatura, bem como o tempo de operação, são programáveis pelo teclado frontal e memorizados por EEPROM, que dispensa o uso de baterias, assim, em caso de falta de energia ou parada do equipamento, mantém armazenados os dados programáveis. Montados em caixa plástica normalizada para embutir em painéis, frontal 72 x 72mm, com grampos de fixação.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Duplo display com indicação digital, sendo um para temperatura e o outro para tempo.
- Três saídas a relé independentes (5A - 250 Vca - carga resistiva) sinalizados por leds, sendo um para controle, um para alarme de final de processo e um para alarme de temperatura alto.
- Entrada para termopar tipo J - 0 a +80ºC (especificar outra escala).
- Controle de temperatura ON-OFF com histerese regulável.
- Alimentação 90-240 VCA / 50-60 Hz.
- Tempo de patamar regulável até 24 horas.
- Correção de sensor e ruptura do sensor.

FUNCIONAMENTO

Dada a partida pela alimentação ou pela tecla frontal, a saída de controle (P1) é energizada e assim permanecerá até a temperatura atingir o valor de set-point, quando então se desenergizará. Voltará a se energizar quando a temperatura cair abaixo do valor selecionado e assim sucessivamente. A resultante deste processo "liga-desliga" é uma curva de temperatura cuja amplitude dependerá do ajuste do parâmetro h iSt (histerese da saída de controle). Durante esta operação um ponto piscante no display superior indica que o processo está em andamento. A temporização será iniciada à partir do valor digitado em "**P1**", sendo sinalizada no display inferior por um ponto piscante. O tempo decorrido é indicado regressivamente neste mesmo display. Quando chegar a zero o processo é interrompido e o relé de "**alarme**" é energizado informando o final do processo. Um toque na tecla desliga o alarme. O display superior indica a temperatura baixando e o display inferior indica o tempo total. O relé de saída "**P2**" é energizado no início do ciclo e será desenergizado quando a temperatura ultrapassar o valor de segurança selecionado nesse parâmetro.

MODO DE PROGRAMAÇÃO

Recomendamos que os aparelhos sejam programados antecipadamente em bancada, embora os ajustes de temperatura e tempo tenham acessos diretos e rápidos. A Digimec não se responsabiliza por danos originários de erros de programação.Em caso de dúvidas técnicas consulte nosso Depto. de Engenharia de Aplicação.

Temperatura (ajustável de 0 a 80ºC):

Pressione a tecla e o display superior (temperatura) começará a piscar. Aumente ou diminua o valor pelas teclas e (default = 65ºC). Pressione para confirmar.

Tempo (ajustável de 0,01 a 23,59 h/min):

Pressione a tecla e o display inferior (horário) começará a piscar. Aumente ou diminua o valor pelas teclas e . Pressione para confirmar.

Para acessar os demais parâmetros proceder da seguinte forma:

Pressione a tecla para o display superior começar a piscar. Quando isto ocorrer pressione-a novamente e a mantenha pressionada até surgir no display - - - -. Daí para frente seguir a tabela abaixo. A tecla permitirá o acesso aos demais parâmetros.

TABELA DOS PARÂMETROS AJUSTÁVEIS

Menu	Descrição	Default
-----	Senha - para se programar uma nova senha manter pressionado o 5º toque da senha anterior até o display apagar, em seguida digitar a nova senha com 5 toques.	
P2.	Pré-determina um valor de temperatura de desvio alto. Ajustável pelas teclas e .	80ºC
h iSt.	Pré-determina o valor da histerese do relé de saída de controle.	1
Sh iF.	Ajuste do deslocamento (off-set) para correção do sensor (ajustável de -9ºC a +9ºC)	0
tECL.	Pré-determina o modo de partida pela tecla frontal ou pela alimentação.	
ou ALIM.	Ajustável pelas teclas ou .	ALIM.

Observações:

- Em caso de falta de energia, mesmo que por alguns segundos, o processo é interrompido. Tem que ser dada nova partida.
- O tempo não é interrompido mesmo que a temperatura ultrapasse o valor digitado em **P2**.
- O processo pode ser interrompido à qualquer instante pressionando-se a tecla .
- Tanto o set-point de temperatura como o tempo podem ser alterados durante o processo.
- Se houver ruptura do sensor o aparelho mostrará - - - -.

FUNÇÕES DO FRONTAL

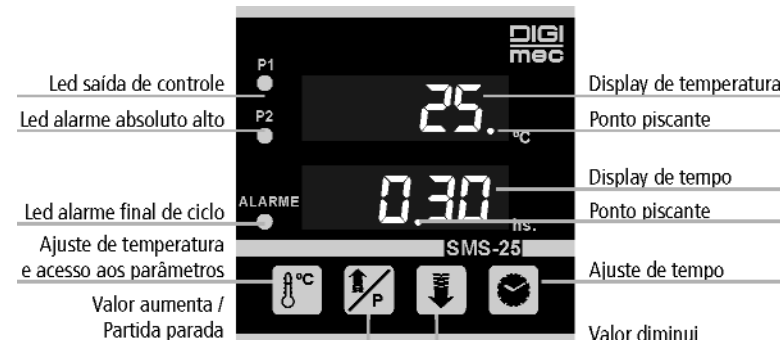



DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES

INTRODUÇÃO

O temporizador duplo microprocessado SMS-38 foi projetado pela DIGIMEC para execução de ciclos de tempo na indústria de PANIFICAÇÃO. A programação dos tempos é feita pelo operador e os valores ficam gravados em memória EEPROM. De construção robusta, compacta e design moderno, estes temporizadores são montados em caixas padronizadas de 72x72 mm de frontal para embutir em painéis.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Design moderno.
- Alta precisão.
- Duas saídas à relé independentes.
- Uma entrada para partida / parada / reset.
- Ótima visualização.
- Fácil programação.
- Dois tempos programáveis.
- Uma entrada para inibição.
- Tempos programáveis pelo teclado frontal.
- Operação memória com "tempo de baixa" ajustável.

APLICAÇÃO

- Indústrias da panificação.
- Outras onde se necessita de temporização de precisão, independente ou cíclica.
- Comando para motores com 2 velocidades.

FUNÇÕES DO FRONTAL

FUNÇÕES DAS TECLAS

INICIO Inicia ou cancela o temporizador. Seleciona o temporizador a ser ajustado.

Aumenta o valor do tempo. Diminui o valor do tempo.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Recomenda-se efetuar a programação antes do início do processo, para que fique gravada na memória (EEPROM) do aparelho. Em caso de falta de energia estes valores ficarão memorizados.
Se desejar programar apenas um dos temporizadores de cada vez, basta zerar o outro.

Se programar os dois, haverá um tempo de atraso de 0,3 seg. entre a saída do primeiro relé e a entrada do segundo relé.

A operação com memória e tempo de baixa é empregada em equipamentos com motor de duas velocidades, sendo o tempo 1(T1) o de baixa velocidade e o tempo 2 (T2) o de alta velocidade.

Algumas receitas precisam de uma parada para acréscimos de ingredientes, provocando a necessidade de paradas periódicas. Sempre que houver estas paradas o retorno tem que ser efetuado em "baixa velocidade", daí a expressão "tempo de baixa".

PROGRAMAÇÃO

O acesso à programação é feito pela tecla . O display superior refere-se ao tempo 1 e o display inferior ao tempo 2. Após a programação destes tempos pode-se ativar a função memória (ME.) e a função tempo de baixa (t.b.).

	Menu	Descrição	Default
1.	t1	Tempo de processo inicial (00 a 99 min)	01
2.	t2	Tempo de processo final (00 a 99 min)	01
3.		Seleção memória	
	ME	Memoriza tempo decorrido.	ME
	ñME	Não memoriza tempo decorrido.	
4.	t.b.	Tempo de baixa (00 a 99 seg.) Só aparece se a função ME. for selecionada. O ajuste deste tempo é feito no display inferior piscando enquanto o superior mostra t.b.	IO

FUNCIONAMENTO

Programa 1 (sem memória)

1. Pressione a tecla para selecionar qual dos temporizadores deseja ajustar. O display selecionado fica piscando.
2. Pressionar as teclas ou para ajustar o tempo de processo desejado de 01 a 99 minutos.
3. Pressione o botão Partida / Reset para início da(s) temporização(ões). Durante a temporização o led frontal com indicação de relógio ficará piscando e o display indicará quanto tempo falta para o fim do processo. O relé da saída correspondente ficará acionado.
4. Se durante a contagem dos tempos T1 ou T2 a entrada "micro-segurança" se abrir, a contagem é interrompida e encerrada e aguardará nova partida

Programa 2 (com memória e tempo de baixa)

1. Pressione a tecla para selecionar qual dos temporizadores deseja ajustar. O display selecionado fica piscando.
2. Pressionar as teclas ou para ajustar o tempo de processo desejado de 01 a 99 minutos.
3. Quando o display inferior mostrar o tempo T-2 piscando, pressionar a tecla por mais de 5 segundos até que o display superior mostre ñME (não memoriza) piscando. Pressione ou para que indique ME. (memoriza). Com mais um toque em o display superior indicará t.b. . Ajuste então o "tempo de baixa" que se apresenta piscando no display inferior.
4. Pressione o botão Partida / Reset para início da(s) temporização(ões). Durante a temporização o led frontal com indicação de relógio ficará piscando e o display indicará quanto tempo falta para o fim do processo. O relé da saída correspondente ficará acionado. Se durante o tempo T1 a entrada "micro segurança" se abrir, a contagem é memorizada e desliga a saída 1. O led de sinalização pisca rapidamente. Se a entrada for fechada, a saída é religada e continua contando o tempo faltante. Se durante o tempo T2 a entrada "micro segurança"se abrir a contagem pára e é memorizada, desligando a saída 2. O led correspondente pisca rapidamente. O display superior (T1) é zerado. Ao se fechar a entrada, liga-se a saída 1, porém contando o "tempo de baixa" ajustado em t.b. . Decorrido este tempo o aparelho retorna ao T2 exatamente onde havia parado.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15 a +10%)	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	4 VA
Indicação digital	Display à leds vermelhos de alto brilho com 2 dígitos
Altura dos dígitos	10 mm
Entrada p/ micro segurança	Contato seco (bornes 7 e 2)
Entrada partida / reset	Contato seco (bornes 7 e 4)
Tempo de processo	Duplo, independentes, ajustável de 00 a 99 minutos
Saída	Dupla, independente à relé NA 5A 250 Vca cos φ = 1 (bornes 8 e 9 = T1 - bornes 9 e 10 = T2)
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenamento: -10 a +65ºC

DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 6969-1600 - fax +55 11 6946-5220 - www.digimec.com.br

INTRODUÇÃO

O temporizador microprocessado SMS-48 foi projetado pela DIGIMEC para execução de ciclos de tempo na indústria de PANIFICAÇÃO. A programação do tempo é feita pelo operador e os valores ficam gravados em memória EEPROM. De construção robusta, compacta e design moderno, este temporizador é montado em caixa padronizada de 72x72 mm de frontal para embutir em painéis.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Design moderno.
- Alta precisão.
- Uma entrada para inibição.
- Tempo programável pelo teclado frontal.
- Ótima visualização.
- Fácil programação.
- Circuito de proteção com micro de segurança.
- Uma entrada para partida / parada / reset.
- Operação com ou sem memória.

APLICAÇÃO

- Indústrias da panificação.
- Outras onde se necessita de temporização de precisão independente.

FUNÇÕES DO FRONTAL

Led de tempo:
Quando piscando indica que a saída está acionada.

Indicação de tempo de processo

Teclas de programação

FUNÇÕES DAS TECLAS

INICIO Inicia ou cancela o temporizador.

Acessa o tempo a ser ajustado e a função memória.

Aumenta o valor do tempo.

Diminui o valor do tempo.

PROGRAMAÇÃO

O acesso à programação é feito pela tecla . Com um toque rápido nesta tecla, o display começará a piscar. Ajuste o tempo desejado (0 a 99 min) utilizando as teclas ou . Ainda com o display piscando pressione por aproximadamente 5 segundos e selecione ME. (com memória) ou ñ.M. (sem memória). Para sair pressione novamente.

FUNCIONAMENTO

Programa 1 (não memoriza ñ.M.)

Sempre que ocorrer a abertura da grade de segurança, (abertura da entrada micro segurança bornes 7 e 2) o equipamento se desligará, o tempo é resetado e só é reiniciado quando for dada nova partida pela tecla início INICIO ou botão remoto (bornes 7 e 4).

Programa 2 (memoriza ME.)

Sempre que ocorrer a abertura da grade de segurança (abertura da entrada micro-segurança, bornes 7 e 2) o equipamento se desligará, o tempo é memorizado e só é reiniciado com o fechamento da grade de segurança).

DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15 a +10%)	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Consumo	4 VA
Indicação digital	Display à leds vermelhos de alto brilho com 2 dígitos
Altura dos dígitos	10 mm
Entrada p/ micro segurança	Contato seco (bornes 7 e 2)
Entrada partida / reset	Contato seco (bornes 7 e 4)
Tempo de processo	Ajustável de 00 a 99 minutos
Saída	À relé NA 5A 250 Vca cos φ = 1 (bornes 8 e 9)
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a +50ºC De armazenamento: -10 a +65ºC

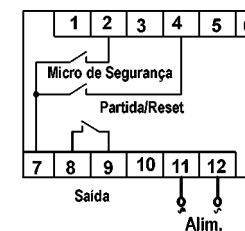
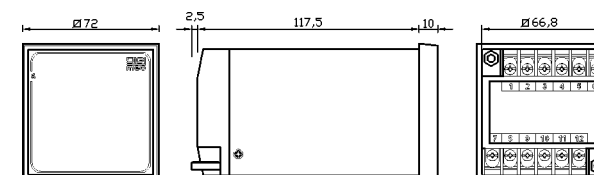



DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES

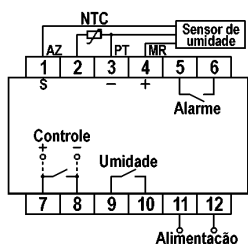
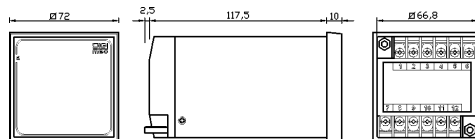
DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 6969-1600 - fax +55 11 6946-5220 - www.digimec.com.br

Indicação de Erros

	Causa	Solução
	Sensor NTC em curto. Valor acima da escala.	Substituir o sensor.
	Sensor NTC aberto. Valor abaixo da escala	Substituir o sensor.
	Valor acima do limite alto Lin.A	Aumentar o valor ajustado em Lin.A
	Valor abaixo do limite baixo Lin.B	Aumentar o valor ajustado em Lin.B
	Sensor de UR aberto ou em curto.	Substituir o sensor .

Nota: Se vier a indicar err (erro) acione qualquer tecla para apagar. Caso contrário entre em contato com nossa Eng. de Aplicações.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	20 - 60 Vcc / 18 - 48 Vca ou 90 - 240 Vca / 50 - 60 Hz (especificar)
Consumo aproximado	3 VA
Indicações	Temperatura: display à led's vermelhos de alto brilho. Umidade: leds verdes Altura do dígito: 10 mm Controles: leds vermelhos de alto brilho: acesos = saída energizada Alarme: led vermelho de alto brilho: aceso = saída energizada
Entradas	Temperatura: NTC / 103 AT-2 / 10KΩ a 25ºC / β = 3435 Umidade: TSU (5Vcc, 0 a 100%)
Escala	Temperatura: -40 a 110ºC Umidade: 10 a 99%
Precisão (à 25ºC)	± 0,5% (da faixa do sensor selecionado) ± 1 dígito
Compensação da temp. ambiente	Automática
Ação de controle	PID com auto-tune ou ON-OFF com histerese ajustável (configurável)
Ação do alarme 1	ON-OFF, com histerese ajustável configuráveis
Saída de controle temperatura	Relé 5A 250 Vca
Saída de controle umidade	Relé 5A 250 Vca
Saída de alarme	Relé 5A 250 Vca
Opc. p/ saída de controle temper.	Tensão 24 Vcc / 15 mA (SSR)
Pré-seleção de alarme	Em toda extensão da escala programada
Temperatura ambiente	De trabalho: 0 a + 50ºC De armazenamento: -10 a + 65 ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DIMENSÕES

INTRODUÇÃO

O controlador microprocessado SMS-43 foi projetado pela Digimec para controle de temperatura e umidade relativa em processos que requeiram o controle simultâneo destas grandezas. A seqüência de operação é programada em fábrica e os parâmetros inseridos pelo operador ficam gravados em memória EEPROM. De construção robusta, compacta e design moderno são montados em caixas padronizadas de 72x72 mm para montagem frontal em painéis elétricos.

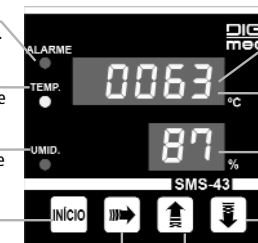
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fácil programação pelas teclas frontais.
- Modo de controle: Aquecimento ou Resfriamento
- Umidificação.
- Controle PID ou ON-OFF com histerese ajustável.
- Nível de segurança protegido por senha.
- Memória EEPROM
- Off-set para correção de sensor.
- Desumidificação.
- Saídas independentes para controles e alarme.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Umidificadores.
- Secadores.
- Adegas.
- Câmaras de fermentação.
- Climatizadores.

FUNÇÕES DO FRONTAL

FUNCIONAMENTO

O aparelho é fornecido com valores padrão pré ajustados em fábrica. Caso o controle não seja satisfatório proceda inicialmente, ao "auto-tune" , para que o próprio aparelho efetue os cálculos de PID. Estes valores também podem ser ajustados manualmente.

Ajuste manual do controle PID: Quando os valores originalmente gravados, calculados e memorizados pelo "auto-tune" não surtem um bom resultado quanto à precisão e estabilização da temperatura, podemos alterar estes valores manualmente conforme tabela abaixo:

SINTONIA	SOLUÇÃO
BANDA PROPORCIONAL	
Resposta lenta	Diminuir (bAnd)
Altos picos ou oscilações	Aumentar (bAnd)
TEMPO INTEGRAL	
Resposta lenta	Diminuir (t int)
Altos picos ou oscilações	Aumentar (t int)

TEMPO DERIVATIVO

Resposta lenta	Diminuir (t.dER)
Altos picos ou oscilações	Aumentar (bAnd)

Controle ON-OFF: Para este tipo de controle devemos ajustar o valor da banda proporcional em 0 ºC. Em seguida ajusta-se o diferencial entre o liga-desliga pelo parâmetro hiSt (histerese do controle).

MODO DE PROGRAMAÇÃO

O aparelho entra automaticamente em operação decorridos 3 seg após sua energização. Durante este período inicial é mostrada a versão do software. Para acessar os parâmetros pressione e solte a tecla ➡ para que sejam apresentados na seqüência. Os parâmetros são identificados por letras e os seus valores em algarismos, que se apresentam piscando. Para ajustar o valor desejado pressione ⬆ para aumentar ou ⬇ para diminuir. Para memorizar o valor, passe para o parâmetro seguinte ou pressione a tecla ▣. Alguns do parâmetros são fundamentais para adequar o aparelho ao processo, assim, devem ser ajustados prioritariamente:

TC - Tempo de ciclo: Para relés = 15 a 20 seg. Para relés de estado sólido: 1 a 3 seg.

TALA - Tipo do alarme.

SEL - Bloqueio de acesso ao operador. Escolher a partir de que parâmetro se deseja bloquear o acesso do operador, a partir deste nível será necessário digitar a senha.

Nota:
a. A senha padrão de fábrica é: ➡ ➡ ➡ ➡ ➡.
b. Quando o aparelho estiver bloqueado por senha o acesso aos parâmetros bloqueados só será possível após a introdução da senha depois do último parâmetro liberado.

Tabela dos parâmetros ajustáveis

	Menu	Descrição	Defaults
1.	sp.To	Valor desejado da temperatura (-40 a 110ºC)	0
2.	ALAr.	Valor desejado de alarme	0
3.	SP.un	Valor desejado de umidade (10 a 99%)	0
4.	MAnu	Seleção manual x automático (MAnu ou Aut.)	Aut
5.	bAnd	Banda proporcional (0 a 200ºC)	10
6.	CEnt.	Centralização de banda (0 a 100%)	0
7.	t.i	Tempo de integral (0 a 3600 seg)	120
8.	t.d	Tempo derivado (0 a 900 seg)	30
9.	tC	Tempo de ciclo (0 a 100 seg)	20
10.	AQ.UE	Modo de controle (aquecimento ou resfriamento - AQ.UE ou rESF.)	AO.UE
11.	tALA	Tipo do alarme (conforme tabela)	01
12.	hALA	Histerese do alarme em ºC (0-99ºC)	1
13.	h.uni.	Histerese da umidade em % (1 a 20%)	1
14.	hist	Histerese do controle to (só aparece se band=0)	1
15.	Shi f	Deslocamento de off set para correção de sensor de temperatura	0
16.	L.inb	Limite baixo da faixa	-40
17.	L.inA	Limite alto da faixa	+110ºC
18.	SEL	Bloqueio de acesso ao operador	18
19.	----	Senha	➡ ➡ ➡ ➡

FUNÇÕES ESPECIAIS

Auto-Tune (auto-sintonia)

Para o bom funcionamento do seu equipamento é aconselhável se efetuar o procedimento de "auto-tune". Para iniciar o "auto-tune" proceder da seguinte maneira:

a. Ajustar o set-point de temperatura desejada.

b. Ajustar o tempo de ciclo conforme saída de controle utilizada.

c. Inibir a saída de alarme, para evitar que durante o procedimento de "auto-tune", interferências térmicas, refrigeração, ventoinhas, etc, influenciem no cálculo correto dos parâmetros.

d. Pressionar a tecla ⬇ por mais de 5 seg, até o ponto decimal do 1º dígito começar a piscar. O controlador efetuará 3 ciclos de liga / desliga (ON-OFF), após o que lançará os novos valores calculados e apagará o ponto-decimal. Dependendo do processo, o "auto-tune" pode levar horas para ser finalizado. Para cancelar o "auto-tune", pressionar a tecla ⬇ por mais de 5 seg e quando o ponto decimal parar de piscar, indicará que o "auto-tune" foi cancelado.

Gravação de Senha

a. Varrer todos os parâmetros com a tecla ➡, até o parâmetro SEL.

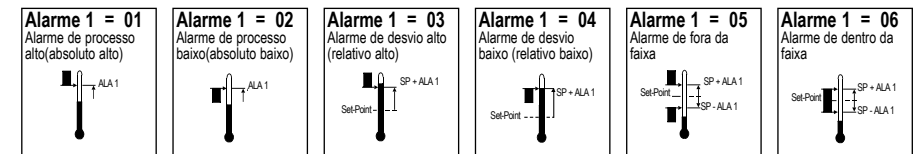
b. Pressione e solte a tecla ➡, e o display começará a piscar.

c. Pressione a tecla ➡, por mais de 5 seg até aparecer a indicação ----

d. Com uma sequência de 5 toques em qualquer das 4 teclas (▣ ➡ ⬆ ⬇), estará gravada a nova senha e após o 5º toque o aparelho retornará automaticamente ao modo de operação.

Automático x Manual

Quando houver necessidade de se interferir na saída de controle, como por exemplo, quando houver ruptura do sensor, utiliza-se a função automático x manual (malha aberta). Pressione a tecla ➡ até o parâmetro AUTO e com mais um toque o display mostrará 0 (zero) piscando. Pressione então as teclas ⬆ ⬇ digitando um valor compreendido entre 0 e 100 (%). Este valor fica piscando no display e é assumido imediatamente pela saída do aparelho, interferindo nos tempos da saída de controle, ligando-a e desligando-a em uma proporção fixa do parâmetro TC (tempo de ciclo) e independe de qualquer outro parâmetro. Para voltar para automático pressione ⬇ até o 0 (zero). O aparelho assume o controle novamente.

Tabelas dos tipos de alarmes

OBS. 1. Os tipos de alarme 11, 12, 13, 14, 15 e 16 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03, 04, 05 e 06 porém com a função inibição: a saída permanecerá desligada até a temperatura ter atingido uma vez o set-point, após isto a saída dependerá das condições de alarme.

OBS. 2. Os tipos de alarme 21, 22, 23, 24, 25 e 26 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03, 04, 05 e 06 porém com memória: uma vez que a saída energizou, permanecerá assim até que o aparelho seja desligado.

OBS. 3. Os tipos de alarme 31, 32, 33, 34, 35 e 36 são idênticos respectivamente aos tipos 01, 02, 03, 04, 05 e 06 porém com a função inibição e memória: a saída permanecerá desligada até a temperatura ter atingido uma vez o set-point, após isto a saída dependerá das condições de alarme, onde, uma vez energizada, permanecerá assim até que o aparelho seja desligado.